

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

1U/5U6021
PCT/JP03/02351
Rec'd PCT/PTO 03 SEP 2004
28.02.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 3月 6日

出願番号

Application Number:

特願2002-060694

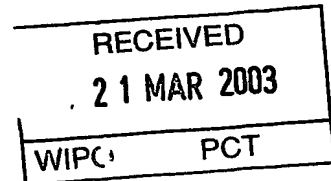
[ST.10/C]:

[JP2002-060694]

出願人

Applicant(s):

ソニー株式会社

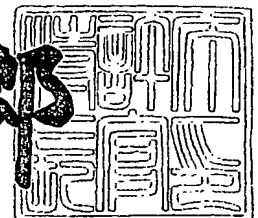


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2002年12月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2002-3098825

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 0290062501

【提出日】 平成14年 3月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G02K 5/00

【発明者】

 【住所又は居所】 福島県安達郡本宮町字樋ノ口2番地 ソニー福島株式会社
社内

 【氏名】 渡辺 晃司

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 石川 祐芳

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 赤澤 英敏

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100080883

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松隈 秀盛

 【電話番号】 03-3343-5821

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 012645

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707386

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電池装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 発電要素が収納された電池本体と、

上記電池本体が収納される収納部を有する電池収納体と、

上記電池収納体の上記収納部の開口端を閉じる蓋体と、を備え、

上記電池収納体に対して上記蓋体を嵌め込み可能とすると共に、当該蓋体を当該電池収納体に固定するための第 1 の固定手段を設けたことを特徴とする電池装置。

【請求項 2】 上記第 1 の固定手段は、上記電池収納体及び上記蓋体のうち、一方に設けられた凸部と他方に設けられ且つ上記凸部に係合可能とされた凹部とからなることを特徴とする請求項 1 記載の電池装置。

【請求項 3】 上記電池収納体を合成樹脂又は金属で形成すると共に、上記蓋体を金属によって形成したことを特徴とする請求項 1 記載の電池装置。

【請求項 4】 上記電池収納体は、表裏面間に貫通された上記収納部を有する枠体と、上記枠体の上記収納部の一面側を閉じる閉鎖体と、を有し、

上記閉鎖体を上記枠体に固定するための第 2 の固定手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の電池装置。

【請求項 5】 上記第 2 の固定手段は、上記枠体及び上記閉鎖体のうち、一方に設けられた凸部と他方に設けられ且つ上記凸部に係合可能とされた凹部とからなることを特徴とする請求項 4 記載の電池装置。

【請求項 6】 上記閉鎖体及び上記蓋体には、当該閉鎖体及び当該蓋体を上記枠体に嵌合させた状態において、互いに噛み合うように配置される複数の固定片をそれぞれ設け、上記複数の固定片には、上記枠体に設けられる凸部又は凹部に係合される凹部又は凸部をそれぞれ設けたことを特徴とする請求項 4 記載の電池装置。

【請求項 7】 上記枠体を合成樹脂又は金属で形成すると共に、上記閉鎖体を金属によって形成したことを特徴とする請求項 4 記載の電池装置。

【請求項 8】 上記電池収納体には、上記電池本体の上記発電要素を制御するた

めの制御回路の回路基板を両端支持する一对の支持部を設け、当該一对の支持部によって支持された上記回路基板の表裏両面に上記制御回路を構成する電子部品を搭載したことを特徴とする請求項1又は4記載の電池装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、携帯電話機その他の電子機器の電源として使用されるものであって、電池収納体と蓋体を重ね合わせるにより形成される収納部に、発電要素を有する電池本体が収納された電池装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の、この種の電池装置の第1の例としては、例えば、図8に示すような構造のものが知られている。図8に示す電池装置1は、発電要素が収納された電池本体2と、この電池本体2が収納される収納部5を有する電池収納体3と、この電池収納体3の収納部5を閉じる蓋体4と、を備えて構成されている。

【0003】

この電池装置1は、例えば、携帯電話機の電源として用いられるもので、携帯電話機に収納されるスペースの関係から電池本体2が弓形のような形状とされている。電池本体2としては、例えば、ポリマー二次電池が適用されている。この電池本体2を収納するための電池収納体3及び蓋体4は、例えば、ポリカーボネート（PC）等の合成樹脂によって形成されている。

【0004】

電池収納体3の収納部5を囲う端縁には、その全周に渡って段部が設けられている。これに対して、蓋体4の端縁には、電池収納体3の段部に嵌合される段部が設けられている。この蓋体4の段部を電池収納体3の段部に嵌合させることにより、電池収納体3と蓋体4とが互いに位置合せされて、所定の状態で重なり合うように構成されている。この電池収納体3及び蓋体4の接触部を、例えば、超音波溶着等の固着手段で接合することにより、電池収納体3と蓋体4とが結合されて一体に構成されている。

【0005】

電池本体2には2つの電極端子2a, 2bが導出されており、これらの電極端子2a, 2bは、電池本体2の放電や充電等を制御するための制御回路6の回路基板6aに接続されている。回路基板6aには、電池収納体3に設けた一对の端子3a, 3bが接続されており、これらの端子3a, 3bを介して外部と接続される。7は、電池本体2と制御回路6との間を仕切る絶縁板である。また、8aは、電池本体2を蓋体4に固定する両面テープ、8bは、電池本体2を電池収納体3に固定する両面テープである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の電池装置1においては、電池収納体3及び蓋体4が共に合成樹脂によって形成されていたため、電池収納体3及び蓋体4の薄型化を図ることが難しく、従って、電池装置1の外形寸法を同一とした場合に、発電要素の容量増加を図ることができないという課題があった。

【0007】

例えば、携帯電話機においては、電話機本体に対する小型化の要求が強い一方、できるだけ長い時間使用できること、という要請が極めて強くなっている。そのため、携帯電話機に使用される電池装置1においては、その外形寸法を大きくしないで発電要素のみを大きくし、長時間の放電に耐えるようにしたいという強い要求がある。

【0008】

ところが、上述した電池装置1では、電池収納体3及び蓋体4が共に合成樹脂で形成されていたため、これら合成樹脂には成形性、強度等の点に問題があり、電池収納体3及び蓋体4の肉厚をあまり薄くすることができないという課題があった。

【0009】

このような課題を解決するため、従来では、例えば、図9に示すように改良された構造の電池装置10が提供されていた。この電池装置10は、電池収納体11及び蓋体12に改良を加えたもので、他の構成要素に変更はない。そのため、

ここでは電池収納体 11 及び蓋体 12 について説明し、他の構成要素については同一符号を付して、それらの説明を省略する。

【0010】

電池装置 10 の電池収納体 11 は、下面部に四角形の大きな開口部 11a が設けられた枠体 13 と、その開口部 11a を閉じるように枠体 13 と一体に設けられた閉鎖体 14 とから構成されている。同様に、蓋体 12 は、上面部に四角形の大きな開口部 12a が設けられた枠体 15 と、その開口部 12a を閉じるように枠体 15 と一体に設けられた閉鎖体 16 とから構成されている。これらの枠体 13, 15 は合成樹脂で形成されている一方、閉鎖体 14, 16 は金属によって形成されており、いわゆるインサート成形によってそれぞれ一体とされている。

【0011】

尚、図 9 において、符号 9a は、電池本体 2 と蓋体 12 との間に介在される絶縁を兼ねた両面テープである。また、符号 9b は、電池本体 2 と電池収納体 11 との間に介在される絶縁を兼ねた両面テープである。

【0012】

このような構造を有する電池収納体 11 及び蓋体 12 を用いた電池装置 10 によれば、それぞれの外形寸法が同一であって、各部材の強度が同一であるものとする、合成樹脂製の部材に比べて金属製の部材の肉厚を極めて薄くすることができる。そのため、電池収納体 11 及び蓋体 12 のうち、金属を用いて肉厚を薄くした閉鎖体 14, 16 の厚み減少分だけ収納部 5 内の容積を大きくすることができる。従って、収納部 5 の容積が増加した分だけ、電池本体 2 の厚みを厚くすることができ、これにより電池本体の容量を増加させて電力量の増加を図ることができる。

【0013】

しかしながら、このような改良タイプの電池装置 10 においては、電池収納体 11 及び蓋体 12 の製作に際して共にインサート成形が必要とされることから、複雑な構造の成形金型が必要となり、製造コストの増加を招いていたばかりでなく、製造作業に時間と手間が掛かるという課題があった。

【0014】

本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、電池収納体の収納部の開口端を閉じる蓋体、或いは電池収納体の底を閉じる閉鎖体を、電池収納体に対して嵌め込み可能とすると共に、蓋体又は閉鎖体を電池収納体に固定する手段を設けることにより、収納部の容積を可及的に大きくし、電池本体の容量を増加させて電力量の増加を図ることができる電池装置を提供することを目的としている。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上述したような課題等を解決し、上記目的を達成するために、本出願の請求項1記載の電池装置は、発電要素が収納された電池本体と、電池本体が収納される収納部を有する電池収納体と、電池収納体の収納部の開口端を閉じる蓋体と、を備え、電池収納体に対して蓋体を嵌め込み可能とすると共に、蓋体を電池収納体に固定するための第1の固定手段を設けたことを特徴としている。

【0016】

本出願の請求項2記載の電池装置は、第1の固定手段は、電池収納体及び蓋体のうち、一方に設けられた凸部と他方に設けられ且つ凸部に係合可能とされた凹部とからなることを特徴としている。

【0017】

本出願の請求項3記載の電池装置は、電池収納体を合成樹脂又は金属で形成すると共に、蓋体を金属によって形成したことを特徴としている。

【0018】

本出願の請求項4記載の電池装置は、電池収納体は、表裏面間に貫通された収納部を有する枠体と、枠体の収納部の一面側を閉じる閉鎖体と、を有し、閉鎖体を枠体に固定するための第2の固定手段を設けたことを特徴としている。

【0019】

本出願の請求項5記載の電池装置は、第2の固定手段は、枠体及び閉鎖体のうち、一方に設けられた凸部と他方に設けられ且つ凸部に係合可能とされた凹部とからなることを特徴としている。

【0020】

本出願の請求項 6 記載の電池装置は、閉鎖体及び蓋体には、閉鎖体及び蓋体を枠体に嵌合させた状態において、互いに噛み合うように配置される複数の固定片をそれぞれ設け、複数の固定片には、枠体に設けられる凸部又は凹部に係合される凹部又は凸部をそれぞれ設けたことを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

本出願の請求項 7 記載の電池装置は、蓋体を合成樹脂又は金属で形成すると共に、閉鎖体を金属によって形成したことを特徴としている。

【 0 0 2 2 】

本出願の請求項 8 記載の電池装置は、電池収納体には、電池本体の発電要素を制御するための制御回路の回路基板を両端支持する一对の支持部を設け、一对の支持部によって支持された回路基板の表裏両面に制御回路を構成する電子部品を搭載したことを特徴としている。

【 0 0 2 3 】

上述のように構成したことにより、本出願の請求項 1 記載の電池装置では、電池本体が収納される収納部を覆うように蓋体を電池収納体に嵌め込むことにより、その蓋体が第 1 の固定手段を介して電池収納体に固定される。この場合、蓋体の厚みを薄く形成することにより、その厚みを薄くした分だけ収納部の容積を増加させることができ、従って、収納部の容積が増加した分だけ電池本体の容量を増加させ、電力量の増加を図ることができる。

【 0 0 2 4 】

本出願の請求項 2 記載の電池装置では、電池収納体及び蓋体の一方に設けた凸部と他方に設けた凹部とで第 1 の固定手段を構成することにより、簡単な構造でありながら電池収納体と蓋体を確実に固定して一体化させ、互いに離れないようにすることができる。

【 0 0 2 5 】

本出願の請求項 3 記載の電池装置では、電池収納体を合成樹脂又は金属で形成し、蓋体を金属で形成することにより、金属で形成される部材による収納部の容積を可及的に大きくして電池本体の容積を増大させ、電力量の増加を図ることができる。

【0026】

本出願の請求項4記載の電池装置では、電池収納体を枠体と閉鎖体とで構成し、枠体に対して閉鎖体を嵌め込むことにより、その閉鎖体が第2の固定手段を介して枠体に固定される。この場合、閉鎖体の厚みを薄く形成することにより、その厚みを薄くした分だけ収納部の容積を増加させることができ、従って、収納部の容積が増加した分だけ電池本体の容量を増加させ、電力量の増加を図ることができる。

【0027】

本出願の請求項5記載の電池装置では、枠体及び閉鎖体の一方に設けた凸部と他方に設けた凹部とで第2の固定手段を構成することにより、簡単な構造でありながら枠体と閉鎖体を確実に固定して一体化させ、互いに離れないようにすることができる。

【0028】

本出願の請求項6記載の電池装置では、閉鎖体及び蓋体を枠体に嵌合させると、閉鎖体に設けた複数の固定片と蓋体に設けた複数の固定片とが互いに噛み合うように配置され、各固定片に設けた凹部又は凸部が枠体に設けた凸部又は凹部と係合されるため、枠体に対して蓋体及び閉鎖体を確実に固定して一体化させることができ、枠体と蓋体及び枠体と閉鎖体を互いに離れないようにすることができる。

【0029】

本出願の請求項7記載の電池装置では、枠体を合成樹脂又は金属で形成し、閉鎖体を金属で形成することにより、金属で形成される部材による収納部の容積を可及的に大きくして電池本体の容積を増大させ、電力量の増加を図ることができる。

【0030】

本出願の請求項8記載の電池装置では、制御回路を構成する多数の電子部品の回路基板の両面に搭載させ、この回路基板を、電池収納体に設けた一対の支持部で両端支持することにより、制御回路を収納するための収容部内のスペースの有効利用を図ることができ、できるだけ多くの電子部品を効率良く配置することが

できる。

【0031】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。図1～図7は本発明の実施の例を示すものである。即ち、図1は本発明の電池装置の第1の実施例を示す分解斜視図、図2は図1に示す電池装置の組立状態の平面図、図3は図2のX-X線断面図、図4は第1の実施例の図2のY-Y線拡大断面図、図5は図4の要部拡大断面図、図6は第2の実施例の図2のY-Y線拡大断面図、図7は図6の要部拡大断面図である。

【0032】

図1に示すように、本発明の一実施例を示す電池装置20は、発電要素が収納された電池本体21と、この電池本体21が収納される収納部29を有する枠体22と、この枠体22の収納部29の一面側である上面を閉じる蓋体の一具体例を示す上ケース23と、枠体22の収納部29の他面側である下面を閉じる閉鎖体の一具体例を示す下ケース24と、上下の絶縁シート25、26と、制御回路27及び絶縁プレート28等を備えて構成されている。

【0033】

電池本体21としては、例えば、非水電解質二次電池（例えば、ポリマー二次電池、リチウムイオン二次電池等）を適用することができる。この電池本体21は、例えば、ポリマーフィルムからなる隔離材を挟んで正極及び正極集電体と負極及び負極集電体を重ね合わせ、これらをアルミ箔とプラスチックのラミネートフィルムで形成された外装材に収納し、外装材の周囲を真空下で熱溶着して密封することによって構成される。外装材からは正極集電体に接続された電極端子21aと負極集電体に接続された電極端子21bとが導出されている。

【0034】

電池本体21は平面形状が長方形をなしていて、長手方向の一側には、外装材の熱溶着部を利用してコ字状に形成された回路収納部30が設けられている。この回路収納部30には、絶縁性のプラスチックシート等によって形成される絶縁プレート28を挟んで制御回路27が収納されている。制御回路27は、所定の

配線パターンが設けられた回路基板 3 1 を有し、この回路基板 3 1 には電池本体 2 1 の正負極の電極端子 2 1 a, 2 1 b が接続されている。更に、回路基板 3 1 には、電池本体 2 1 の充電・放電等を制御して安全対策と過充電・過放電による電極の不可逆的破壊等を防止するための各種の電子部品 3 2 が、その表裏両面に搭載されている。

【0035】

枠体 2 2 は、電池本体 2 1 を完全に収納することができる枠状の部材からなり、表裏面間を貫通する四角形の開口によって収納部 2 9 が構成されている。即ち、枠体 2 2 は、互いに平行とされて対向するように設けられた長辺部 2 2 a, 2 2 b と、これと交差する方向に延在され且つ互いに平行とされて対向するように設けられた短辺部 2 2 c, 2 2 d とを有している。この枠体 2 2 は、電池本体 2 1 の形状に合わせて弓状に反り返るように形成されており、上面が円弧状に突出され、下面が円弧状に凹むように形成されている。

【0036】

上ケース 2 3 は、枠体 2 2 の上面形状に対応するよう上面が円弧状に膨出されたドーム形状をなしている。この上ケース 2 3 は、枠体 2 2 の収納部 2 9 の一面である一方の開口端を閉じる上面部 2 3 a と、この上面部 2 3 a の四辺に連続する長辺側面部 2 3 b, 2 3 c 及び短辺側面部 2 3 d, 2 3 e とを有している。更に、上ケース 2 3 の各側面部 2 3 b ~ 2 3 e には、適当な数の固定片 3 3 が設けられている。この実施例では、上ケース 2 3 の各長辺側面部 2 3 b, 2 3 c には 4 個の固定片 3 3 が設けられ、一方の短辺側面部 2 3 d には 1 個の固定片 3 3 が設けられ、他方の短辺側面部 2 3 e には 2 個の固定片 3 3 が設けられている。そして、各固定片 3 3 には、凹部の一具体例を示す横長の穴からなる係合穴 3 3 a がそれぞれ設けられている。

【0037】

下ケース 2 4 は、枠体 2 2 の下面形状に対応するよう下面が円弧状に膨出されている。この下ケース 2 4 は、枠体 2 2 の収納部 2 9 の他面である他方の開口端を閉じる下面部 2 4 a と、この下面部 2 4 a の四辺に連続する長辺側面部 2 4 b, 2 4 c 及び短辺側面部 2 4 d, 2 4 e とを有している。更に、下ケース 2 4 の

各側面部 2 4 b ~ 2 4 e には、適当な数の固定片 3 4 が設けられている。この実施例では、下ケース 2 4 の各長辺側面部 2 4 b, 2 4 c には 3 個の固定片 3 4 が設けられ、一方の短辺側面部 2 4 d には 2 個の固定片 3 4 が設けられ、他方の短辺側面部 2 4 e には 1 個の固定片 3 4 が設けられている。そして、各固定片 3 4 には、凹部の一具体例を示す横長の穴からなる係合穴 3 4 a がそれぞれ設けられている。

【0038】

また、枠体 2 2 の四辺、即ち、長辺部 2 2 a, 2 2 b 及び短辺部 2 2 c, 2 2 d の各内面には、上ケース 2 3 の固定片 3 3 の係合穴 3 3 a 及び下ケース 2 4 の固定片 3 4 の係合穴 3 4 a とそれぞれ組み合わせられて第 1 の固定手段及び第 2 の固定手段をそれぞれ構成する凸部の一具体例を示す係止爪 3 5 及び 3 6 と、これら係止爪 3 5, 3 6 で係止される各固定片 3 3, 3 4 の根元部分を支える底部 3 7, 3 8 とが、対応する固定片 3 3, 3 4 の数と同じ数だけ設けられている。

【0039】

複数の係止爪 3 5, 3 6 のうち、一方の係止爪 3 5 は上ケース 2 3 の固定片 3 3 を固定するためのもので、図 5 に示すように、上方から挿入される上固定片 3 3 に対応して上面に勾配が設けられ、下面が水平面をなす鉤形とされている。これら上係止爪 3 5 の上方に、それぞれ底のように突出した上底部 3 7 が設けられている。そして、それぞれの上底部 3 7 には、上固定片 3 3 が貫通されるスリット 3 7 a が設けられている。

【0040】

また、他方の係止爪 3 6 は下ケース 2 4 の固定片 3 4 を固定するためのもので、図 4 に示すように、下方から挿入される下固定片 3 4 に対応して下面に勾配が設けられ、上面が水平面をなす鉤形とされている。これら下係止爪 3 6 の下方に、それぞれ底のように突出した下底部 3 8 が設けられている。そして、それぞれの下底部 3 8 には、下固定片 3 4 が貫通されるスリット 3 8 a が設けられている。

【0041】

即ち、枠体 2 2 の 2 つの長辺部 2 2 a, 2 2 b には、上ケース 2 3 の固定片 3

3に対応する4個の係止爪35及び底部37と、下ケース24の固定片34に対応する3個の係止爪36及び底部38とが設けられている。また、枠体22の一方の短辺部22cには、上ケース23の固定片33に対応する1個の係止爪35及び底部37と、下ケース24の固定片34に対応する2個の係止爪36及び底部38とが設けられている。そして、枠体22の他方の短辺部22dには、上ケース23の固定片33に対応する2個の係止爪35及び底部37と、下ケース24の固定片34に対応する1個の係止爪36及び底部38とが設けられている。

【0042】

図4に示すように、上係止爪35と下係止爪36とは略同じ高さ位置に設定されていると共に、交互に配置されている。従って、このような上下の係止爪35、36を有する枠体22に上ケース23及び下ケース24が装着されると、上固定片33と下固定片34が互いに噛み合うように組み合わせられ、交互に配置されることになる。

【0043】

また、枠体22の短辺部22dの両側部には、上述した制御回路27の回路基板31を両端支持するための一对の支持部40、41が一体に設けられている。図2及び図3に示すように、一对の支持部40、41を回路基板31に設けた一对の穴に嵌合させて回路基板31を両端支持することにより、その回路基板31が、電池本体21の回路収納部30を上下に仕切るように配置される。その結果、回路基板31の上下に適当な隙間が設定されるため、回路基板31の両面に所望の電子部品を実装して搭載することができる。

【0044】

従って、この実施例によれば、回路基板の一面にのみ電子部品を実装する場合に比べて、略2倍の数の電子部品を回路基板に搭載することができる。そのため、回路基板31の有効使用を図ることができると共に、より多くの機構を搭載させて安全回路の充実等を図ることができる。

【0045】

上述したような構成を有する枠体22の材質としては、例えば、ポリカーボネート(PC)を適用することができるが、他のエンジニアリングプラスチックを

適用できることは勿論のこと、プラスチック以外にも金属その他の材料を適用することができる。また、上ケース23及び下ケースの材質としては、例えば、ステンレス鋼（例えば、SUS304等）が好適であるが、他の金属を適用できることは勿論である。

【0046】

一方の絶縁シート25は、電池本体21と上ケース23との間に介在して絶縁性を確保するもので、例えば、ポリエステルが好適であるが、絶縁性を有する他のプラスチックや紙、その他のシート状部材を適用することができる。また、他方の絶縁シート26は、電池本体21と下ケース24との間に介在して絶縁性を確保する役割の他、電池本体21を固定する役割も合せ持っている。そのため、下絶縁シート26の一面には、接着剤を塗布する等して接着層を設け、この接着層を電池本体21に接着するようにする。この下絶縁シート26によれば、電池本体21の移動を抑制又は防止して偏りを防ぐことができる。

【0047】

このような構成を有する電池装置20は、例えば、次のような組立作業を経て製造することができる。まず、枠体22に下ケース24を取り付ける。この場合は、下ケース24の固定片34が突出した側に枠体22の下面を対向させ、枠体22の開口部からなる収納部29に多数の固定片34を下方から挿入する。即ち、それぞれの固定片34を枠体22の下面側に配設された対応する下底部38のスリット38aにそれぞれ挿入し、各固定片34を押し込む。これにより、各固定片34では、先端部が斜面部を滑って下係止爪36を乗り越え、各固定片34に設けた係合穴34aに下係止爪36が入り込む。

【0048】

その結果、図4に示すように、下固定片34の係合穴34aと枠体22の下係止爪36とが係合され、これにより構成される第2の固定手段を介して、下ケース24が枠体22に装着されて組み立てられる。この枠体22の下ケース24で下面が閉じられた収納部29に、予め制御回路27及び絶縁プレート28が取り付けられた電池本体21を収納する。このとき、電池本体21の下面には、下絶縁シート26を接着して一体化させておく。そして、電池本体の上面に、上絶縁

シート 2 5 を配置させる。

【 0 0 4 9 】

次に、上ケース 2 3 を枠体 2 2 に取り付ける。この場合は、枠体 2 2 の収納部 2 9 に上ケース 2 3 の固定片 3 3 が突出した側を対向させる。そして、上ケース 2 3 の各固定片 3 3 を、枠体 2 2 の上面側に配設された対応する上底部 3 7 のスリット 3 7 a にそれぞれ挿入し、各固定片 3 3 を押し込む。これにより、各固定片 3 3 では、先端部が斜面部を滑って上係止爪 3 5 を乗り越え、各固定片 3 3 に設けた係合穴 3 3 a に上係止爪 3 5 が入り込む。

【 0 0 5 0 】

その結果、図 4 及び図 5 に示すように、上固定片 3 3 の係合穴 3 3 a と枠体 2 2 の上係止爪 3 5 とが係合され、これにより構成される第 1 の固定手段を介して、上ケース 2 3 が枠体 2 2 に装着されて組み立てられる。従って、枠体 2 2 の収納部 2 9 の上面が上ケース 2 3 によって閉じられ、これにより、電池装置 2 0 の組立作業が完了する。

【 0 0 5 1 】

この電池装置 2 0 によれば、枠体 2 2 に対して上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 を位置合せした後、各ケース 2 3, 2 4 を枠体 2 2 側に押し込むことにより、上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 を枠体 2 2 に簡単且つ迅速に装着させることができる。しかも、上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 を 1 度装着すると、枠体 2 2 との間に形成された第 1 及び第 2 の固定手段を介して結合され、それぞれの係止爪 3 5, 3 6 が抜け止めの作用をなすため、上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 が枠体 2 2 から脱落するおそれがなく、当初の組立状態を維持することができる。

【 0 0 5 2 】

また、上ケース 2 3 及び下ケース 2 4 を金属、特に、ステンレス鋼で形成することにより、各ケースの強度を所定の強さに保ちながら、その厚みを可及的に薄くすることができる。そのため、各ケースの厚みの減少分だけ収納部 2 9 の容積を増加させることができる。これにより、収納部 2 9 の容積が増加する分だけ電池本体 2 1 の容積を増加させることができ、従って、その増加分だけ電池本体 2 1 の発電量、充電量等の電力量を増加させることができる。

【0053】

図6及び図7は、上述した第1及び第2の固定手段の他の実施例を示すものである。この実施例は、上述した第1の実施例における上下の係止爪35、36と上下の固定片33、34における係合穴33a、34aを廃止する一方、上ケース23及び下ケース24の各固定片33、34に、固定手段の一方を構成する凸部の第2の実施例を示す突起43、44を設け、これらが係止される凹部を底部37、38の内側端面を用いて構成したものである。

【0054】

上ケース23及び下ケース24の各固定片33、34には、その一部を内側へ切り出すことによって突起43、44が形成されている。上ケース23の上固定片33には、図7に示すように、先端側を残して他の3辺をコ字状に切断した切欠き片が設けられており、この切欠き片の自由端側を内側へ折り出すことにより、適度な弾性を有する突起43、44が設けられている。他の構成は上述した実施例と同様であるため、同一部分には同一の符号を付して、それらの説明を省略する。

【0055】

このような構成を有する第2の実施例に係る電池装置20によっても、第1の実施例と同様に製造することができる。即ち、枠体22に対して上ケース23及び下ケース24を、同様の順序によって逐次的に組み立てることにより、簡単且つ迅速に組み立てることができる。この場合、例えば、上ケース23（下ケース24の場合も同様）の固定片33を枠体22の上底部37のスリット37aに差し込むと、自己の弾性によって突起43（突起44も同様）が弾性変形し、上底部37を通過したところで、元の状態に復帰する。

【0056】

これにより、図7に拡大して示すように、突起43の先端が上底部37の内面に係合される。そのため、上ケース23が枠体22に対して強固に固定されると共に、上ケース23の抜け出しがしっかりと防止される。このような固定手段を有する上ケース23及び下ケース24を用いるときにも、上述した第1の実施例と同様の効果を得ることができ、電池本体21の電力量の増加を図ることができ

る。

【0057】

以上説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、上記実施例においては、二次電池として断面形状が弓型をなすものを適用した例について説明したが、断面形状が長方形や楕円形、長円形（小判形）その他の適宜な形状とすることができることは勿論である。更に、電池本体として、アルミラミネートフィルムに発電要素を収納して密封したポリマー二次電池を適用した例について説明したが、その他の形状、構造の二次電池を用いることもできる。

【0058】

また、上記実施例では、凸部として断面形状が三角形をなす係止爪35、36を適用した例について説明したが、凸部の形状としては、例えば、半円形、半球形、山形その他の形状を用いることができる。更に、例えば、枠体も上下ケースと同じく金属で形成し、枠体にも固定片を設け、一方の固定片に凸部を形成すると共に他方の固定片に凹部を形成する構造とすることもできる。更に又、上記実施例では、枠体22と下ケース24を別部材で構成し、下ケース24を枠体22に対して一体的に組み立てる構成としたが、枠体と下ケースを当初から1個の部材で構成し、上ケースのみを後から取り付ける構成とすることもできる。このように、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で種々変更できるものである。

【0059】

【発明の効果】

以上説明したように、本出願の請求項1記載の電池装置によれば、電池本体が収納される収納部を覆うように蓋体を電池収納体に嵌め込む構成としたため、その蓋体が第1の固定手段を介して電池収納体に固定される。この蓋体の厚みを薄く形成することにより、その厚みを薄くした分だけ収納部の容積を増加させることができ、従って、収納部の容積が増加した分だけ電池本体の容量を増加させ、電力量の増加を図ることができるという効果を得ることができる。

【0060】

本出願の請求項2記載の電池装置によれば、電池収納体及び蓋体の一方に設けた凸部と他方に設けた凹部とで第1の固定手段を構成としたため、簡単な構造で

ありながら電池収納体と蓋体を確実に固定して一体化させ、互いに離れないようにすることができるという効果を得ることができる。

【 0 0 6 1 】

本出願の請求項 3 記載の電池装置によれば、電池収納体を合成樹脂又は金属で形成し、蓋体を金属で形成したため、金属で形成される部材による収納部の容積を可及的に大きくして電池本体の容積を増大させ、電力量の増加を図ることができるという効果を得ることができる。

【 0 0 6 2 】

本出願の請求項 4 記載の電池装置によれば、電池収納体を枠体と閉鎖体とで構成し、枠体に対して閉鎖体を嵌め込む構造としたため、その閉鎖体が第 2 の固定手段を介して枠体に固定される。この閉鎖体の厚みを薄く形成することにより、その厚みを薄くした分だけ収納部の容積を増加させることができ、従って、収納部の容積が増加した分だけ電池本体の容量を増加させ、電力量の増加を図ることができるという効果を得ることができる。

【 0 0 6 3 】

本出願の請求項 5 記載の電池装置によれば、枠体及び閉鎖体の一方に設けた凸部と他方に設けた凹部とで第 2 の固定手段を構成したため、簡単な構造でありながら枠体と閉鎖体を確実に固定して一体化させ、互いに離れないようにすることができるという効果を得ることができる。

【 0 0 6 4 】

本出願の請求項 6 記載の電池装置によれば、閉鎖体及び蓋体を枠体に嵌合させると、閉鎖体に設けた複数の固定片と蓋体に設けた複数の固定片とが互いに噛み合うように配置され、各固定片に設けた凹部又は凸部が枠体に設けた凸部又は凹部と係合される構成としたため、枠体に対して蓋体及び閉鎖体を確実に固定して一体化させることができ、枠体と蓋体及び枠体と閉鎖体を互いに離れないようにすることができるという効果を得ることができる。

【 0 0 6 5 】

本出願の請求項 7 記載の電池装置によれば、枠体を合成樹脂又は金属で形成し、閉鎖体を金属で形成したため、金属で形成される部材による収納部の容積を可

及的に大きくして電池本体の容積を増大させ、電力量の増加を図ることができるという効果を得ることができる。

【0066】

本出願の請求項8記載の電池装置によれば、制御回路を構成する多数の電子部品の回路基板の両面に搭載させ、この回路基板を、電池収納体に設けた一对の支持部で両端支持する構成としたため、制御回路を収納するための収容部内のスペースの有効利用を図ることができ、できるだけ多くの電子部品を効率良く配置することができるという効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の電池装置の第1の実施例を示す分解斜視図である。

【図2】

本発明の電池装置の第1の実施例を示すもので、上ケースを取り除いた状態の平面図である。

【図3】

本発明の電池装置の第1の実施例を示すもので、図2のX-X線部分の断面図である。

【図4】

本発明の電池装置の第1の実施例を示すもので、図2のY-Y線部分を拡大して示す断面図である。

【図5】

図4の要部である右側面部を拡大して示す説明図である。

【図6】

本発明の電池装置の第2の実施例を示すもので、図2のY-Y線部分に相当する部分を拡大して示す断面図である。

【図7】

図6の要部である右側面部を拡大して示す説明図である。

【図8】

従来の電池装置の第1の例の概略構成を示す分解斜視図である。

【図 9】

従来の電池装置の第 2 の例の概略構成を示す分解斜視図である。

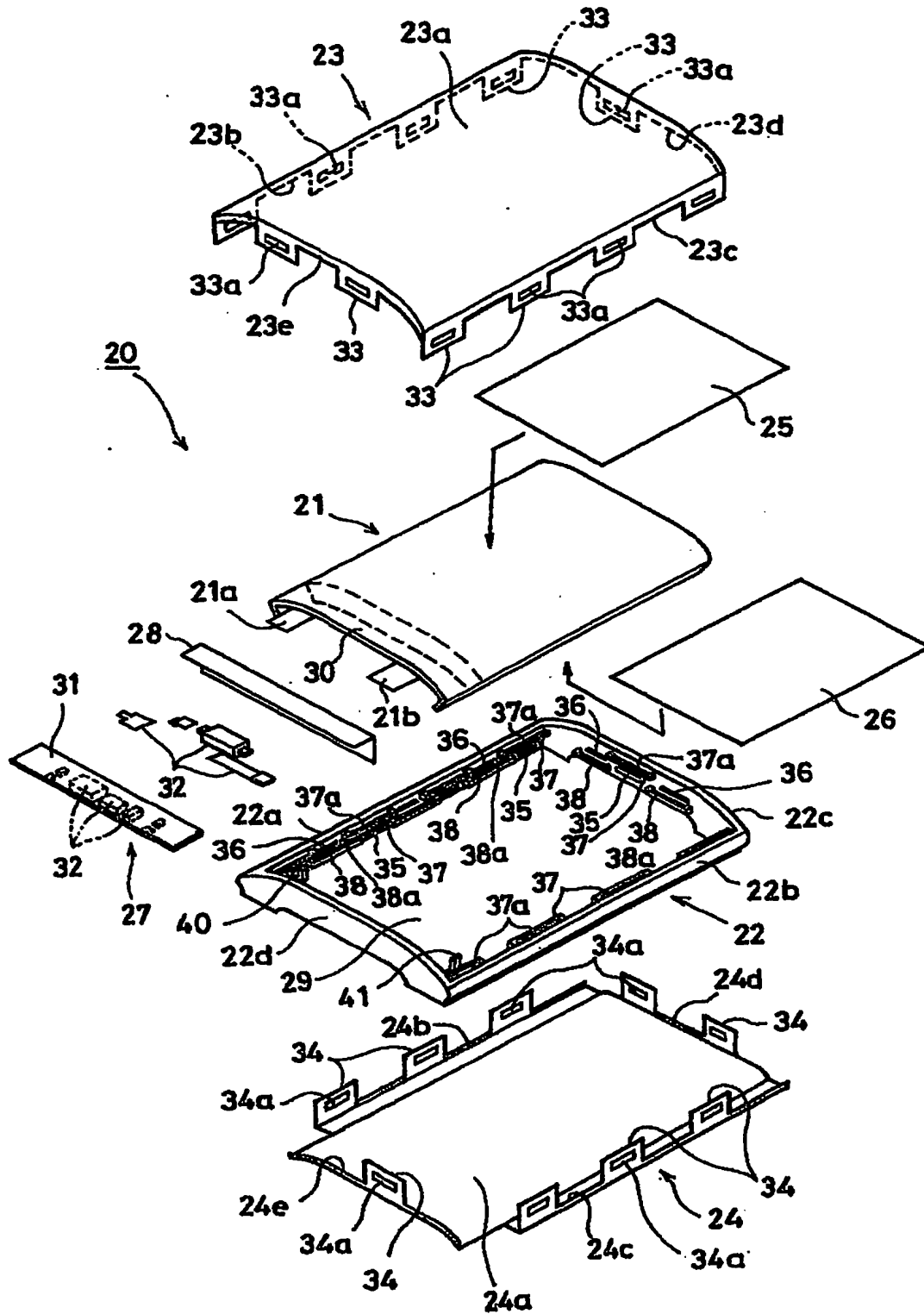
【符号の説明】

2 0 電池装置、 2 1 電池本体、 2 2 枠体、 2 3 上ケース（蓋体）、 2 4 下ケース（閉鎖体）、 2 7 制御回路、 3 0 回路収納部、 3 1 回路基板、 3 2 電子部品、 3 3, 3 4 固定片、 3 3 a, 3 4 a 係合穴（凹部）、 3 5, 3 6 係止爪（凸部）、 3 7, 3 8 底部、 3 7 a, 3 8 a スリット、 4 0, 4 1 支持部、 4 3, 4 4 突起（凸部）

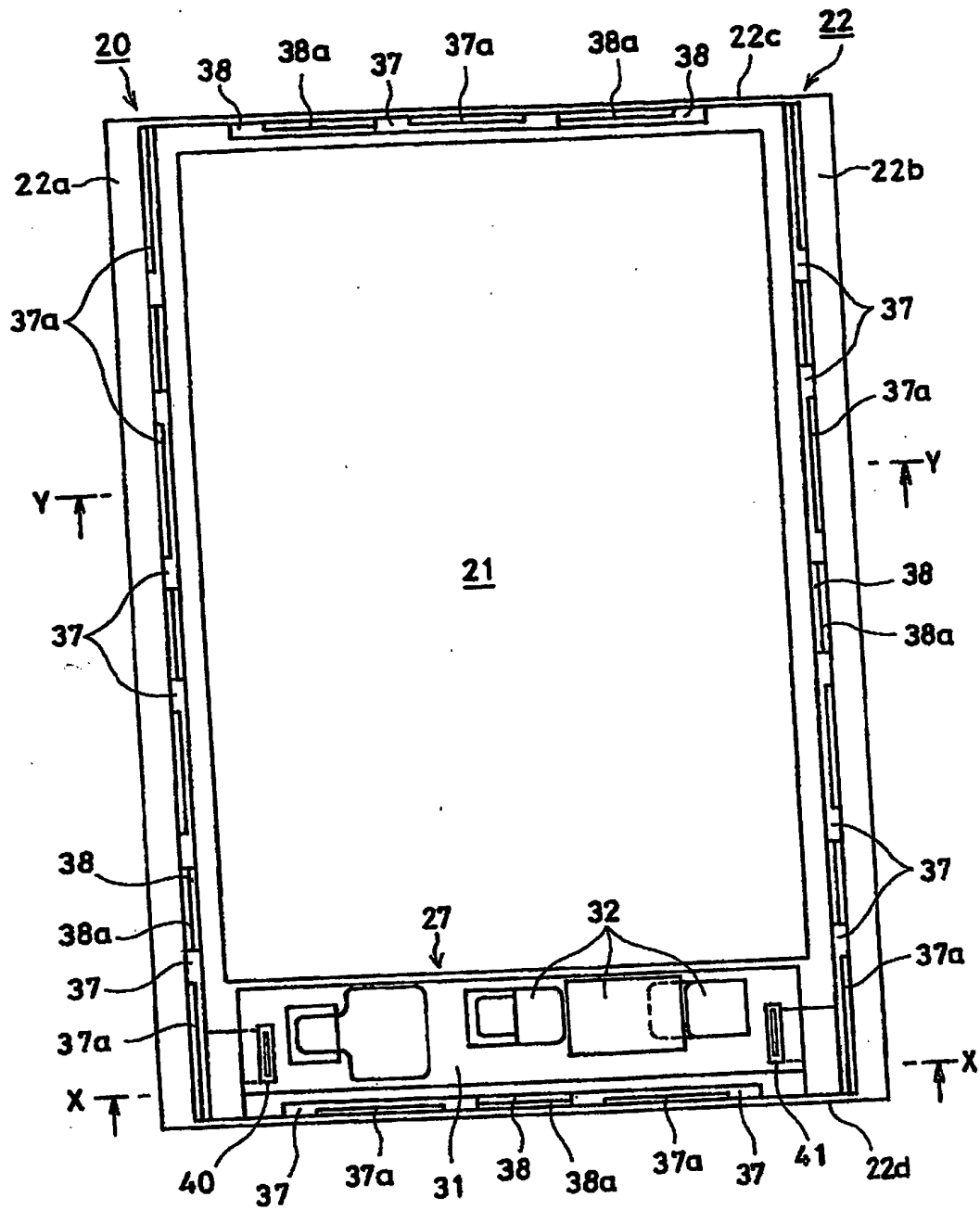
【書類名】

図面

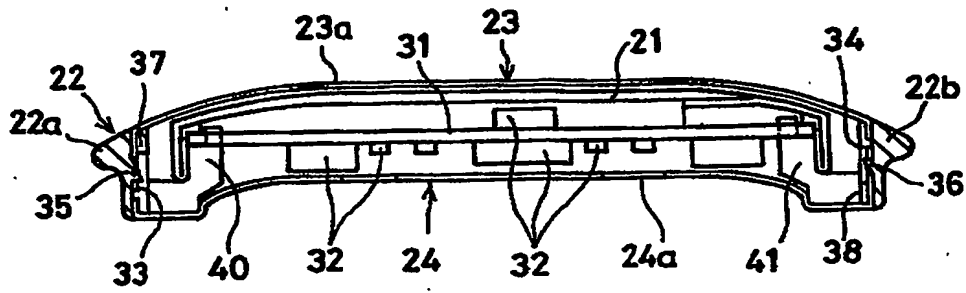
【図 1】



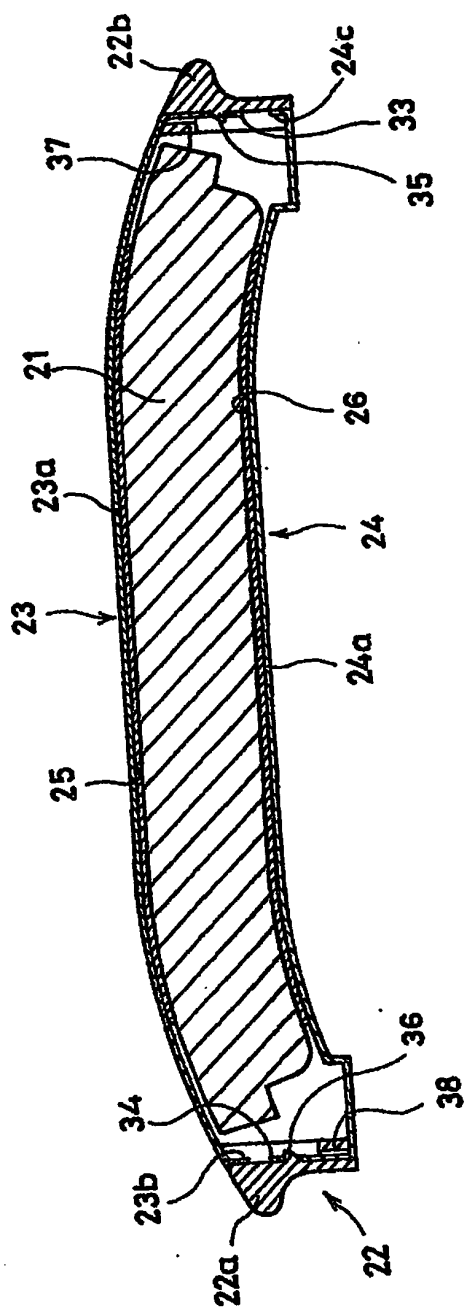
【図 2】



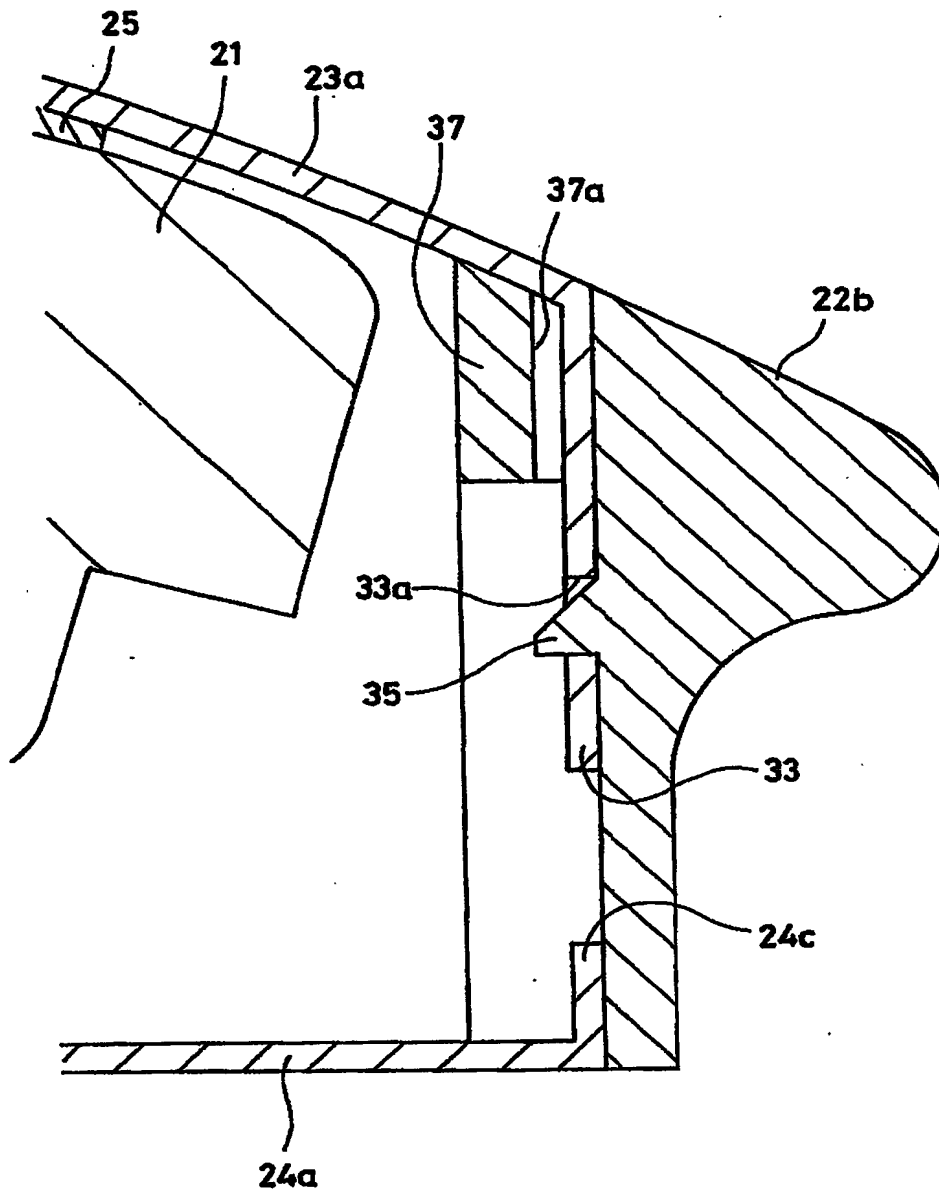
【図 3】



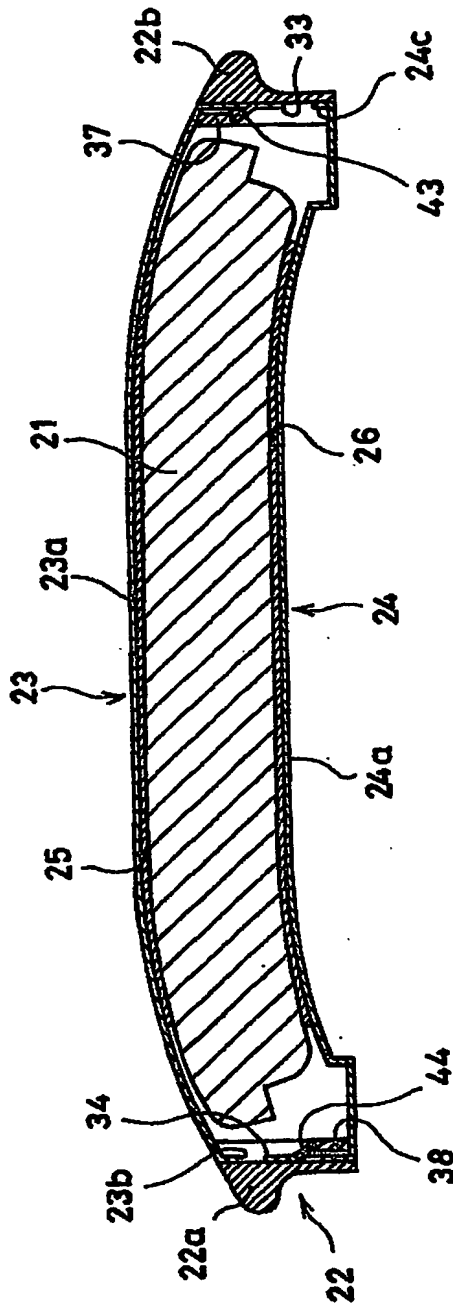
【図4】



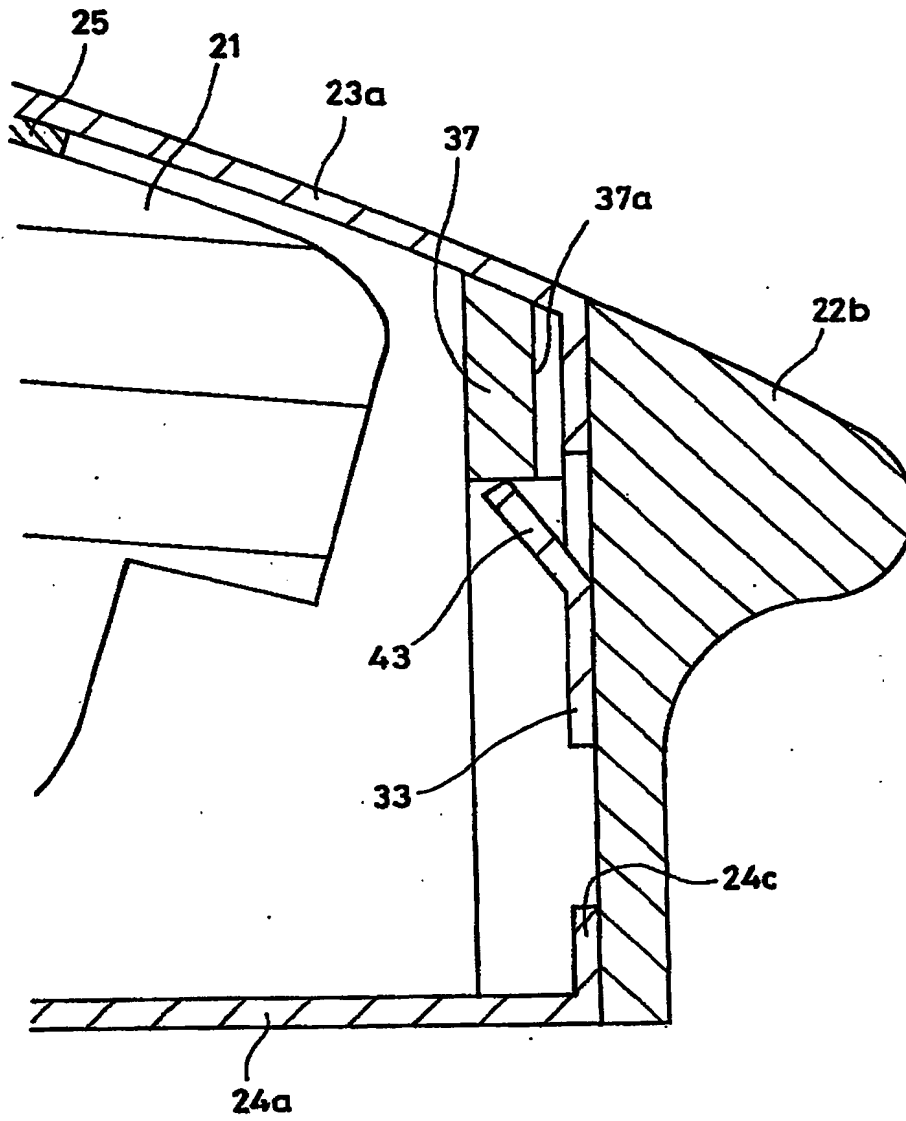
【図 5】



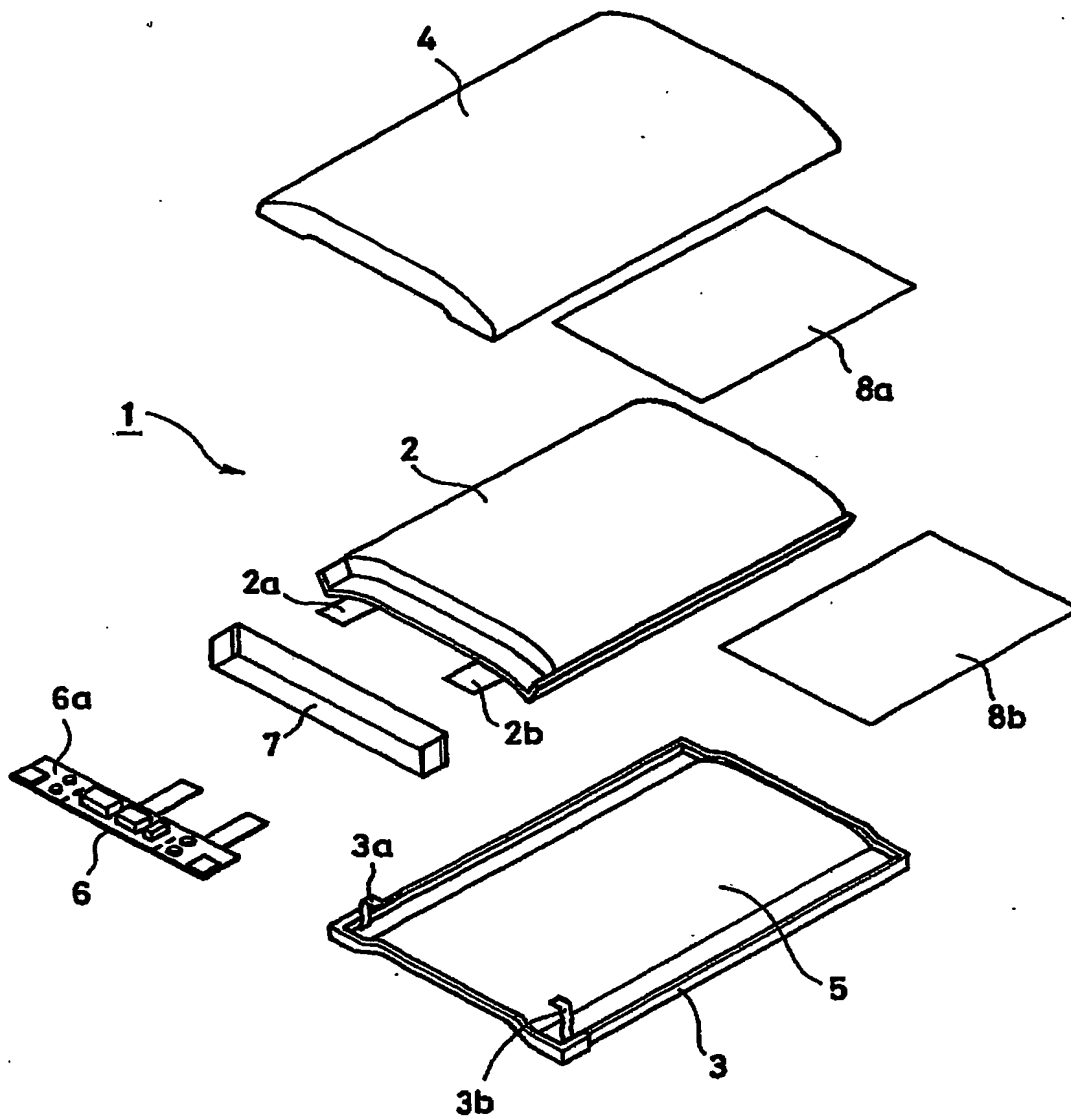
【図 6】



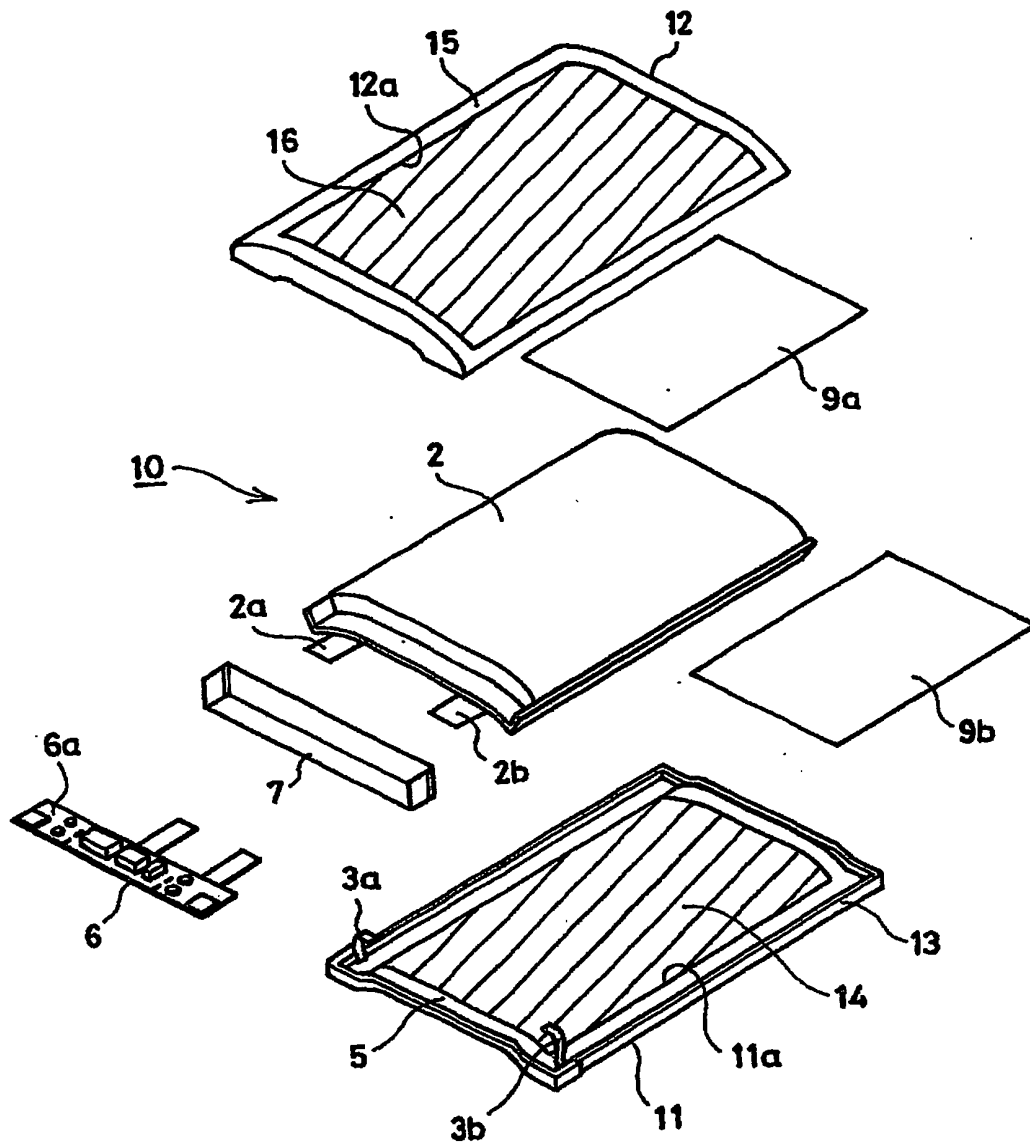
【図 7】



【図8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 蓋体又は閉鎖体を電池収納体に固定する手段を設け、収納部の容積を可及的に大きくし、電池本体の容量を増加させて電力量の増加を図ることができる電池装置を提供する。

【解決手段】 発電要素が収納された電池本体21と、電池本体21が収納される収納部29を有する枠体22と、枠体22の収納部29の開口端を閉じる上ケース23及び下ケース24と、を備えて構成されている。枠体22に対して上ケース23及び下ケース24を嵌め込み可能とすると共に、上ケース23及び下ケース24を枠体22に固定するための第1及び第2の固定手段を設ける。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.